



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08249344 A**

(43) Date of publication of application: 27 . 09 . 96

(51) Int. Cl. **G06F 17/30**
G06F 3/16
G06F 15/02

(21) Application number: **07050270**

(22) Date of filing: 10 . 03 . 95

(71) Applicant: **N T T DATA TSUSHIN KK**

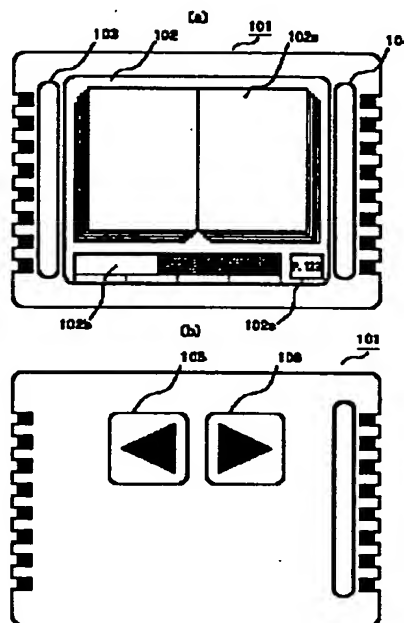
(72) Inventor: **KOYAMA TAKAO**
MURAKAMI NORIYA

(54) ELECTRONIC BOOK DEVICE**(57) Abstract:**

PURPOSE: To retrieve a page position roughly or by trial and error like an ordinary book by providing a transmission means which tactually transmits the page position of book data displayed on a display means.

CONSTITUTION: On the top surface of the electronic book device 101, a display part (display means) 102, vibrators (transmission means) 103 and 104, and retrieval direction indication buttons 105 and 106 are arranged. The electronic book device of this constitution displays the contents of book data read out of a book data storage part and page information at a display part 102 and vibrates the vibrators 103 and 104 at a frequency corresponding to the page position. The frequency is determined by a main processing part by referring to the current page position and a frequency setting curve. The user of the electronic book device can use the vibration as auxiliary information for page retrieval.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-249344

(43)公開日 平成8年(1996)9月27日

(51)IntCl ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30		9194-5L	G 0 6 F 15/40	3 1 0 H
3/16	3 3 0	9172-5E	3/16	3 3 0 C
15/02	3 4 0	9194-5L	15/02	3 4 0 Z
			15/403	3 8 0 A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-50270

(22)出願日 平成7年(1995)3月10日

(71)出願人 000102728

エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72)発明者 小山 貴夫

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

(72)発明者 村上 憲也

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

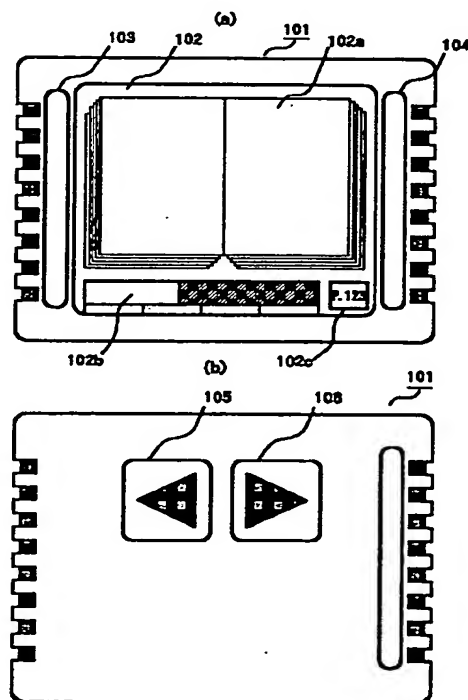
(74)代理人 弁理士 鈴木 正剛

(54)【発明の名称】 電子書籍装置

(57)【要約】

【目的】 通常の本籍の場合と同様、ページ位置の大雑把な検索や試行錯誤的な検索を可能にする構成の電子書籍装置を提供する。

【構成】 電子書籍装置に、表示部102、振動子103、104、検索方向指示ボタン105、106を配置し、振動子103、104を、表示部102に表示された書籍データのページ位置に対応する振動数で振動させるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 書籍データを記憶した記憶手段と、前記記憶手段から読み出された書籍データを表示する表示手段と、前記表示手段に表示された書籍データのページ位置を触覚的に伝える伝達手段と、を備えたことを特徴とする電子書籍装置。

【請求項 2】 前記伝達手段は、個々のページ位置に対応した周波数で振動する振動発生手段であることを特徴とする請求項 1 記載の電子書籍装置。

【請求項 3】 前記振動発生手段がページ数の増加にしたがって漸次高くなる周波数で振動するものであることを特徴とする請求項 2 記載の電子書籍装置。

【請求項 4】 前記振動発生手段がページ数の増加にしたがって漸次低くなる周波数で振動するものであることを特徴とする請求項 2 記載の電子書籍装置。

【請求項 5】 前記振動発生手段が特定のページ位置において特定の周波数で振動するものであることを特徴とする請求項 2 ないし 4 のいずれかの項記載の電子書籍装置。

【請求項 6】 前記伝達手段がページ位置に対応する文字を凹凸で示す点字表示手段であることを特徴とする請求項 1 記載の電子書籍装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、電子書籍装置に関し、特に、携帯用の端末装置として使用される電子書籍装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子書籍装置として、例えば特開平 3-154167 号公報や特開平 6-231187 号公報に記載されたものが知られている。このような電子書籍装置は、紙に文字や記号等を印刷した通常の書籍とは異なり、IC カードや CD-ROM 等の記憶媒体に記憶された文字情報データ等の書籍データを LCD（液晶ディスプレイ）等の表示装置に表示させるものである。また、この電子書籍装置は、上記の記憶媒体を差し替えるだけで異なる本の内容を読むことができ、更に、この記憶媒体は小型で軽量であることから、多数の本を持ち運ぶ場合に比べて、携帯性に格段に優れる等の特長がある。

【0003】 従来の電子書籍装置において、書籍データ中の所望のページ位置の内容を表示させる場合には、表示装置に表示されたページ位置を参照して使用者が所望のページ位置を入力する構成となっている。あるいは、上記特開平 3-154167 号公報に記載されたように、使用者が予め付与したインデックス（乗情報）に基づいて所望のページ位置を検索するようにしたものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、通常の書籍においては、本を開いた際の厚さを感覚的に記憶して頻

繁に参照するページ位置を覚えることが可能である。また、例えば英和辞書を用いる際に、記憶の確かでない場合や前後の単語等を参照して情報を集める際には、本の厚さを利用して検索を試行錯誤的に行うことが便利な場合がある。しかしながら、従来の電子書籍装置では、表示装置の情報だけに基づいて所望のページ位置を検索しなければならない。このため、通常の書籍の場合のようなページ位置の大雑把な検索や試行錯誤的な検索を行うことが難しいという問題があった。本発明の課題は、通常の書籍による場合と同様、ページ位置の大雑把な検索や試行錯誤的な検索を可能にする構成の電子書籍装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の電子書籍装置は、書籍データを記憶した記憶手段と、前記記憶手段から読み出された書籍データを表示する表示手段と、前記表示手段に表示された書籍データのページ位置を触覚的に伝える伝達手段を備える。この構成において、伝達手段には、例えばページ位置に対応した周波数で振動する振動発生手段を用いる。この場合、振動発生手段は、ページ数の増加にしたがって漸次高くなる周波数あるいは漸次低くなる周波数で振動するものを使用することができる。あるいは、使用者が特に指定した特定のページ位置において特定の周波数で振動する構成とすることもできる。また、伝達手段として、ページ位置に対応する文字を凹凸で示す点字表示手段を用いることもできる。

【0006】

【作用】 本発明の電子書籍装置では、ページ位置が振動や凹凸によって使用者の指等に伝達される。このため、使用者はこれら振動や凹凸からページ位置を触覚的に認識することができる。また、連続してページ送りをしていく場合において、指から伝わる振動の周波数変化や凹凸の変化等から、現在のページ位置の大体の位置を認識することができる。つまり、通常の書籍を扱う場合と同様の感覚を使用者に与えることができる。これによりページ検索を行う際の検索効率が高まる。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の電子書籍装置の好適な実施例を説明する。

【第一実施例】 図 1 (a) は本発明の第一実施例の電子書籍装置の正面図、(b) は同じく裏面図である。これらの図を参照すると、この実施例の電子書籍装置 101 の表面には、表示部（表示手段）102、振動子（伝達手段）103、104、検索方向指示ボタン 105、106 が配置されている。なお、検索方向指示ボタン 105、106 は、図 1 (b) に示すように本装置の裏側に設けられているが、その表側の適宜な位置、例えば表示部 102 の上側に設ける構成であっても良い。

【0008】 この電子書籍装置 101 の具体的なブロック構成は、図 2 に示すように、表示部 102 と書籍デ

ータ記憶部（記憶手段）110が主処理部120に接続されており、さらに、主処理部120には、操作装置部130とページ情報伝達部140が接続されている。表示部102は、書籍データにおける特定のページ位置の内容や制御用メニュー等を表示する書籍の内容を表示するものであり、例えばLCD（液晶ディスプレイ）が使用される。また、書籍データ記憶部110は、書籍データが蓄積されているICカードやCD-ROM等の記憶媒体であり、この書籍データは適宜な読み込み装置、すなわちICカードコネクタやCD-ROM駆動装置等を介して主処理部120により逐次あるいは一度に読み込まれる。

【0009】主処理部120は、CPU（中央演算処理装置）や所定の処理プログラムを記憶したROMを含んで構成され、この処理プログラムに基づいて所定の処理を実行し、また使用者の操作に基づいて電子書籍装置が備える各種機能を制御するものである。操作装置部130は、上記の検索方向指示ボタン105、106や、図示しないページ位置の移動等の操作のボタン等で構成される。ページ情報伝達部140は、上記の振動子103、104、あるいは図1（a）において表示部102上に示した検索位置のインジケータ102bや、ページ位置102c等から構成され、ページ位置に関する情報であるページ情報を使用者に触覚的ないし視覚的に伝達するものである。これについては後述する。なお、102aは文字情報データの表示箇所である。

【0010】振動子103、104の構成例を図3に示す。この振動子103、104は、設定された周波数の交流電流を発生させる発振器10、この交流電流が伝達される一対のコイル12、コイル12が巻回された鉄心11、一対のコイル12の間に両コイル方向に移動自在に配置された永久磁石13、並びに永久磁石13に固着された振動伝達部14から構成される。そして、コイル12に供給された交流電流による磁界の変動によって永久磁石13が上記の方向に振動し、振動伝達部14が振動する。振動伝達部14は、例えばゴム製のパッドで構成されており、この振動伝達部14が装置の表面側に露出して振動を使用者に伝達する。

【0011】この実施例の電子書籍装置では、書籍データ記憶部110から読み出した書籍データの内容とページ情報を表示部102に表示するとともに、振動子103、104を当該ページ位置に対応した周波数で振動させる。このような周波数の設定は、主処理部120が現在のページ位置と下記の周波数設定曲線とを参照して決定する。なお、ページ情報（ページ位置）は、書籍データ中に文字情報データとともに記憶させる構成としても良いが、その他、例えば主処理部120において、書籍データにおける全部の文字情報データ量に対する特定の文字情報データ量の比率によって、当該特定の文字情報データまでのページ数を擬似的に算出して該当するペー

ジ位置を決定する構成としても良い。

【0012】ここで、ページ位置と振動の周波数との関係は、例えば図4（a）に例示するように予め設定される。すなわち、図4（a）の例では、ページ位置が最初の場合である場合には振動の周波数が高く、またページ数の増加とともに周波数が漸次低くなり、ページ位置が最終では周波数が0〔Hz〕になるように、周波数設定曲線21が予め決められている。また、これとは逆に、図4（b）に示した周波数設定曲線24のように、ページ位置が最初の場合である場合には振動の周波数が0〔Hz〕であり、ページ位置が最終に近づくにつれて周波数が漸次高くなるように設定しても良い。なお、図示の例の場合、表示部102の左側の振動子103には図4（a）の周波数設定曲線21に基づく周波数の振動が、また表示部102の右側の振動子104には図4（b）の周波数設定曲線24に基づく周波数の振動が、それぞれ与えられる。

【0013】図4（a）、（b）において、符号22は、使用者が参照する頻度の高いページとしてのインデックスのページ位置を設定したユーザ設定マーク位置を示している。このユーザ設定マーク位置22においては、特に高い周波数であるマーク周波数23に設定されている。そして、ページ位置がこのユーザ設定マーク位置にきたときには、この特有の高い周波数で振動子103、104を振動させることで、インデックスのページ位置の検索を容易に行うことができる。

【0014】その他、例えば10ページ単位のページ位置において、周波数設定曲線21、24で設定された所定の周波数より高い周波数で振動させる構成としても良く、これにより、使用者によるページ検索の際の進行状況をわかりやすく伝達することができる。

【0015】このような構成の電子書籍装置において、検索方向指定ボタン201または202を押した場合には、該当する方向におけるページ位置の検索が連続して実行され、同時に、表示部102に、現在表示されているページ位置に対応した周波数で振動子103、104が振動する。そして、この振動により、電子書籍装置の使用者は、当該ページの検索を行う際の補助情報として用いることができる。なお、振動子103、104を用いて指に振動として補助情報を与える構成の他、ヘッドホンやスピーカ等を通して、ページ固有の周波数を持ったビーブ音（純音）を与える構成としても良い。

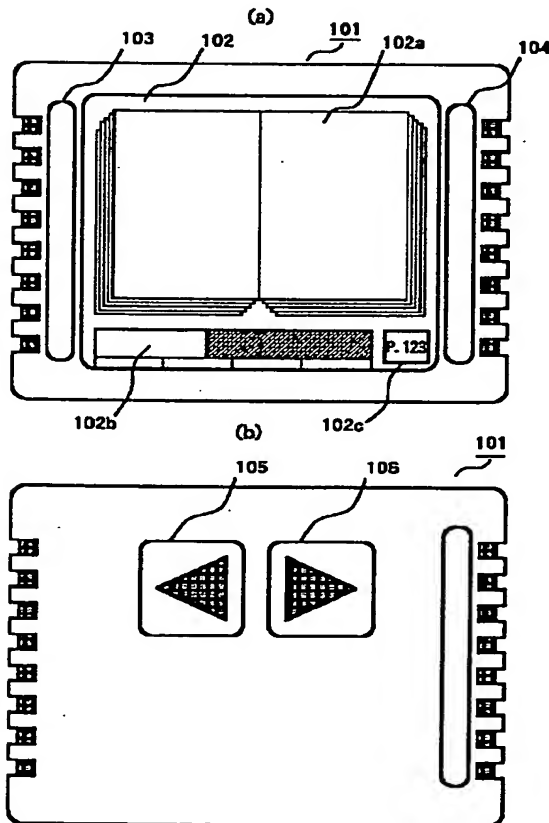
【0016】【第二実施例】図5は、本発明の電子書籍装置の第二実施例の正面図であり、便宜上、第一実施例の構成要素と同一機能の要素については同一符号を付してある。この実施例は、第一実施例の電子書籍装置101において、振動子103、104を、点字を表すことができる点字表示装置（点字表示手段）105に置き換え、ページ位置に対応する数字や記号等の文字を凹凸で表現するようにしたものである。このような構成にすれ

ば、例えば視覚や聴覚に障害をもつ者であっても容易に所望のページ位置を効率良く検索することができる。また、この実施例では、視覚障害者であっても利用可能なように、規則合成装置を組み込んでスピーカのような音声出力装置 106 を通じて音声により書籍の内容を参照することができる構成にしてある。このような音声出力装置 106 によって書籍の内容を音声により伝達することができ、使用者の層を広げることが可能になる。

【0017】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明の電子書籍装置によれば、振動の変化や凹凸の変化等によって現在のページ位置の大体の位置を伝達することができるので、ページ位置の大雑把な検索や試行錯誤的な検索が可能となり、通常の書籍と同様の操作感を使用者に与えることができる。また、これによりページ検索の際の検索効率が高まるという効果もある。

【図 1】



【図面の簡単な説明】

【図 1】 (a) は本発明の第一実施例の電子書籍装置の正面図、(b) はその裏面図。

【図 2】 第一実施例の電子書籍装置の構成を示したブロック図。

【図 3】 第一実施例の電子書籍装置を構成する振動子の例を示した説明図。

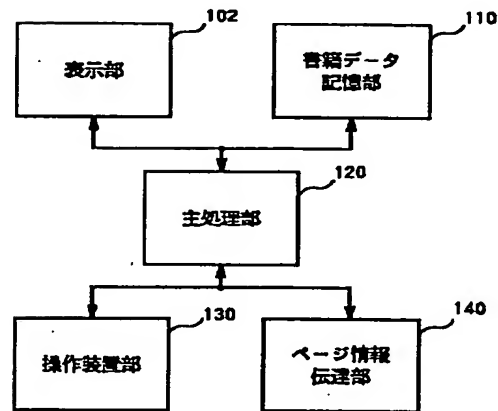
【図 4】 (a) は第一実施例で用いる振動子の振動周波数とページ位置との関係の一例を示したグラフ、(b) は同じく他の例を示したグラフ。

【図 5】 本発明の第二実施例の電子書籍装置の正面図。

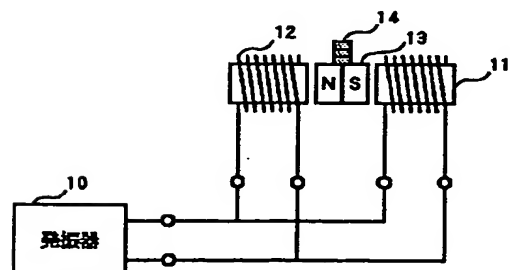
【符号の説明】

101 電子書籍装置
102 表示部
103, 104 振動子
105, 106 検索方向指示ボタン

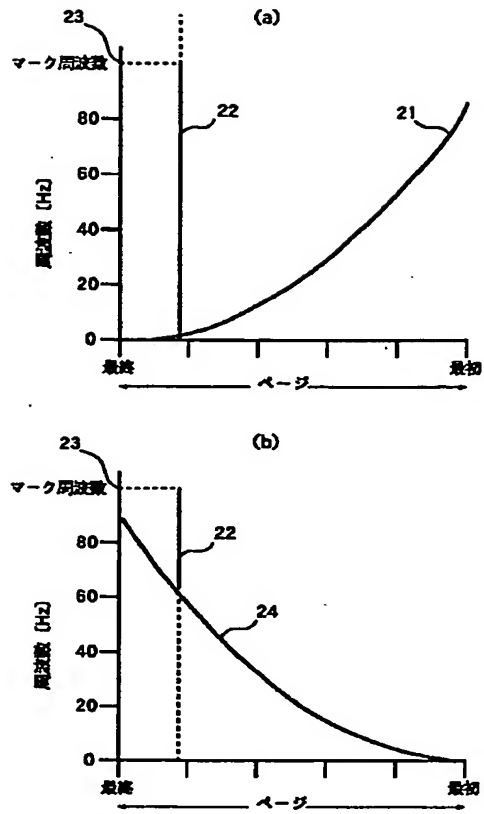
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

